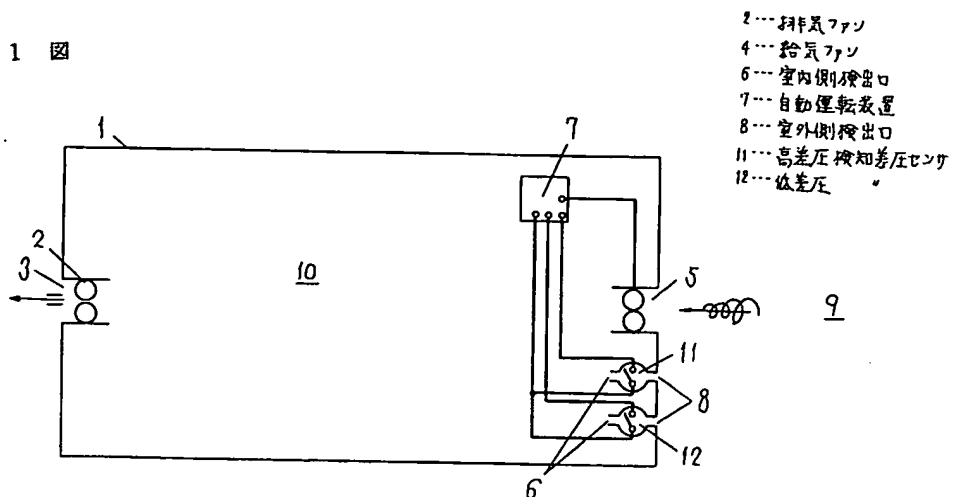
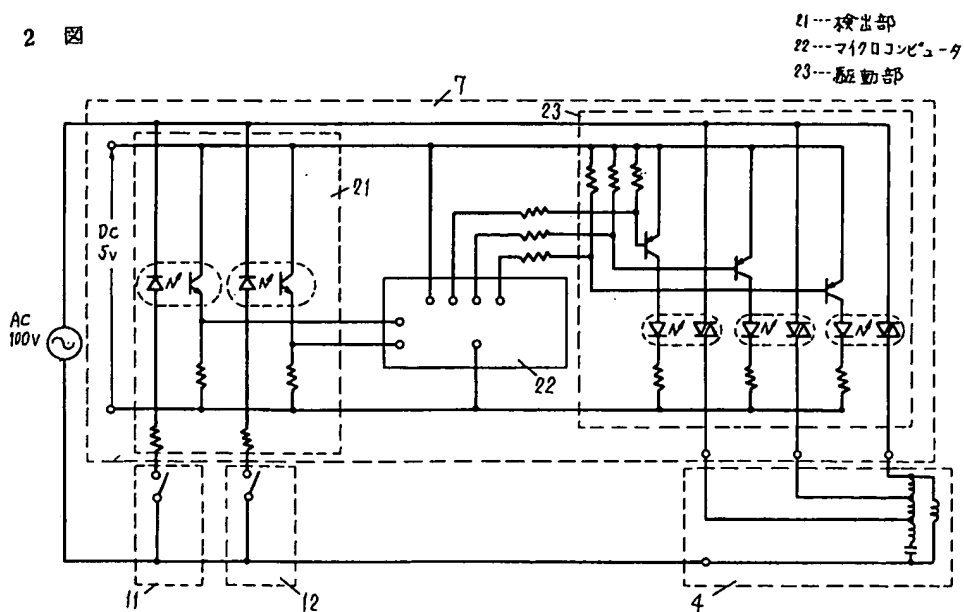


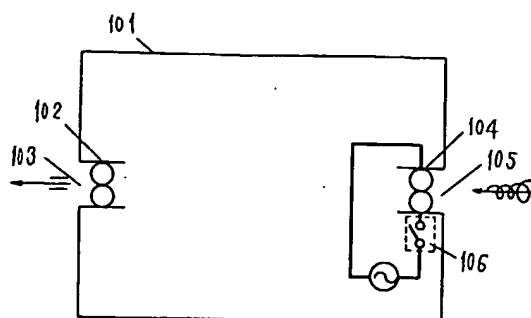
第 1 図



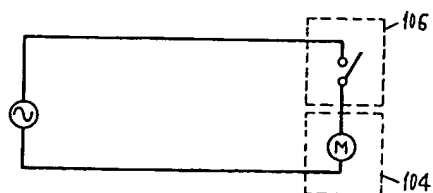
第 2 図



第 3 圖



第 4 図



## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-123933

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>F 24 F 7/007  
11/04

識別記号

庁内整理番号

B-6925-3L  
G-7914-3L

④ 公開 平成1年(1989)5月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 給気ファンの自動運転装置

⑰ 特 願 昭62-281267

⑱ 出 願 昭62(1987)11月6日

⑲ 発 明 者 坂 原 隆 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号 松下精工株式会社内

⑳ 出 願 人 松下精工株式会社 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

2 ページ

## 明 細 書

## 1、発明の名称

給気ファンの自動運転装置

## 2、特許請求の範囲

排気ファンと、給気ファンと、前記排気ファンと前記給気ファンを設けた室内の圧力差のうち規定の高<sup>差圧</sup>差圧を検知する高差圧検知差圧センサと、規定の低差圧を検知する低差圧検知差圧センサと、前記高<sup>差圧</sup>差圧センサおよび前記低<sup>差圧</sup>差圧センサより出力される差圧力の信号出力を入力信号とし規定値との差を判定する差圧判定手段と、この差圧判定手段の判定した結果に基づいて前記給気ファンの回転数を決定する回転数決定手段と、この回転数決定手段からの制御信号によって給気ファンへの通電量を制御する給気ファン駆動手段とを備えた給気ファンの自動運転装置。

## 3、発明の詳細な説明

特許  
訂正

産業上の利用分野

本発明は有効な換気を行うために、室内と室外の圧力差を適切に保つことができる換気装置に関

するものである。

従来の技術

近年、土地を有効に利用するために建物は高層化しており、一般の住宅も例外ではなく集合住宅も高層化してきている。高層化すれば外風の影響が大きくなるから、これら外風を防ぐことおよび冷暖房効果上からも、住宅の気密性が非常に高くなってきている。

このようなことから従来の住宅の換気装置は第3図に示すような構成であった。すなわち住宅101には排気口103に排気ファン102と、給気口105に給気ファン104とが設けられ、排気ファン102を運転すると給気ファン104が運動して作動し、給気口105から空気を取り入れながら、居室の換気を行うものであった。

また、この種の給気ファン104における制御回路は第4図に示すように差圧スイッチ106により室内と室外の圧力差が所定の値以上になった場合には、差圧スイッチ106の接点を閉じて給気ファン104を駆動させ、室内の圧力差が所

定の値以下になった場合には、差圧スイッチ106の接点を開いて給気ファン104を停止させるものであった。

発明が解決しようとする問題点

このような従来の構成では、排気ファン102を運転して室内と室外の圧力差が所定の値以上になったとき、差圧スイッチ106の接点を閉じて給気ファン104を駆動させるものであるが、給気ファン104が駆動すると短時間で室内と室外の圧力差は所定の値以下になり給気ファン104は停止する。しかし排気ファン102は運転を継続しているので間もなく圧力差は所定の値以上となるから給気ファン104は再び駆動し、駆動・停止を短時間に繰り返すという問題があった。

本発明はこのような問題点を解決するもので、室内と室外の圧力差が許容範囲に保持されるように給気ファンの運転を制御し、安定した快適な換気が行なえるための給気ファンの自動運転装置を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

定手段からの信号によって給気ファンへの通電量を給気ファン駆動手段で制御し、室内と室外の圧力差を規定の低差圧と規定の高差圧の適性値に保ち、安定した換気のための給気ファンの自動運転ができることとなる。

実施例

以下、本発明の一実施例を第1図および第2図にもとづき説明する。

第1図において、住宅1には排気口3に排気ファン2と給気口6に給気ファン4と、室外側検出口8および室内側検出口6を有し室内10と室外9の圧力差に感応して規定の高差圧を検知して信号を発生する高差圧検知差圧センサ11と規定の低差圧を検知して信号を発生する低差圧検知差圧センサ12と、高差圧検知差圧センサ11と低差圧検知センサ12の出力に応じて給気ファン4への出力状態を決定する自動運転装置7が設けられている。

第2図において、高差圧検知差圧センサ11と低差圧検知差圧センサ12を有する自動運転装置

この問題点を解決するために本発明は、排気ファンと給気ファンと、前記排気ファンと前記給気ファンを設けた室内外の圧力差のうち規定の高差圧を検知する高差圧検知差圧センサと、規定の低差圧を検知する低差圧検知差圧センサと、前記高差圧センサおよび前記低差圧センサより出力される差圧力の信号出力を入力信号とし規定値との差を判定する差圧判定手段と、この差圧判定手段の判定した結果に基づいて前記給気ファンの回転数を決定する回転数決定手段と、この回転数決定手段からの制御信号によって給気ファンへの通電量を制御する給気ファン駆動手段とを備えた給気ファンの自動運転装置を構成したものである。

作用

この構成により、高差圧検知差圧センサと低差圧検知差圧センサによって室内外の差圧を測定し、この測定結果に基づいて差圧判定手段によって差圧量の決定値からの外れを判定し、この判定結果に基づき給気ファンの必要回転数を給気ファン回転数決定手段で決定し、この給気ファン回転数決

7の検出部21は高差圧と低差圧の測定値を信号出力とし、この信号出力をマイクロコンピュータ22に入力し、マイクロコンピュータ22は高差圧検知差圧センサ11と低差圧検知差圧センサ12の測定値の信号状態がいずれがどの程度規定値より外れているかを判定し、この判定結果によって給気ファン4の回転数を決定し駆動部23へ出力信号が出され、駆動部23が給気ファン4の回転数を制御する。

上記構成における給気ファンの自動運転装置の動作を以下に説明する。

住宅1の排気口3に設けられた排気ファン2を運転すると、住宅1の室内10と室外9には圧力差が生じる。すると、室外側検出口8と室内側検出口6において室内10と室外9に圧力差が生じる。これに応じて規定の高差圧を越えた場合には、高差圧検知差圧センサ11から検出部21に信号が伝えられ、検出部21からマイクロコンピュータ22に伝送される。マイクロコンピュータ22は駆動部23を通して給気ファン4の回転数を弱

ノッチから中ノッチ，中ノッチから強ノッチへと高差圧検知差圧センサ 11 からの信号が停止するまで徐々に回転数を上げて給気量を増加させる。高差圧検知差圧センサ 11 からの信号が停止した時点で、その時の回転数を保有し、一定の給気量を確保し、規定の高差圧を越えない室内 10 の状態を保つ。

また、排気ファン 2 を停止すると、または、排気量を減少させると、住宅 1 の室内 10 と室外 9 の圧力差は減少する。すると、室外側検出口 8 と室内側検出口 6 において室内 10 と室外 9 に生じていた圧力差は減少する。これに応じて規定の低差圧以下になった場合には、低差圧検知差圧センサ 12 から検出部 21 に信号が伝えられ、検出部 21 からマイクロコンピュータ 22 に伝送される。マイクロコンピュータ 22 は駆動部 23 を通して給気ファン 4 の回転数を強ノッチから中ノッチ，中ノッチから弱ノッチへと現在の保持されているノッチから低差圧検知差圧センサ 12 からの信号が停止するまで、または、給気ファン 4 が停止す

るまで徐々に回転数を下げて給気量を減少させる。低差圧検知センサ 12 からの信号が停止した時点で、その時の回転数を保持し、一定の給気量を確保する。

以上のように本実施例によれば、室内 10 で排気ファン 2 を運転しても、高差圧検知差圧センサ 11 と低差圧検知差圧センサ 12 からの出力信号に基づいてマイクロコンピュータ 22 により給気ファン 4 の運転を制御し、規定の高差圧を越えず、規定の低差圧以下にならないように室内 10 と室外 9 の圧力差を効果的な換気が行える程度の値に保持して、短時間に駆動・停止を繰り返すことを防止し、安定した快適性にすぐれた自動換気運転をすることができる。

なお、実施例では給気ファン 4 は交流モータを用いて説明しているが、回転数制御が可能であるモータの種類に限定がないのはいうまでもない。

#### 発明の効果

以上の実施例の説明より明らかなように本発明によれば、室内外の高差圧と低差圧のそれぞれの

規定値を設定し、この規定値との差を検出し規定の差圧に給気ファンの回転数を制御することにより、適正な差圧を保持するものであるから室外気圧の変化があっても常に安定した換気が可能となるものである。

#### 4、図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例による給気ファンの自動運転装置の制御回路図、第 2 図は同構成図、第 3 図は従来の給気ファンの自動運転装置の構成図、第 4 図は同制御回路図である。

4 …… 給気ファン、11 …… 高差圧検知差圧センサ、12 …… 低差圧検知差圧センサ、22 …… マイクロコンピュータ、23 …… 駆動部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか 1 名

**PAT-NO:** JP401123933A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01123933 A  
**TITLE:** AUTOMATIC OPERATION DEVICE FOR AIR FEEDING

**PUBN-DATE:** May 16, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
SAKAHARA, TAKASHI

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
MATSUSHITA SEIKO CO LTD N/A

**APPL-NO:** JP62281267  
**APPL-DATE:** November 6, 1987

**INT-CL (IPC):** F24F007/007 , F24F011/04

**US-CL-CURRENT:** 236/49.1

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To enable a stabilized ventilating operation in automatic mode by measuring a difference between indoor and outdoor atmospheric pressure, using both a sensor to detect higher differential pressure and a sensor to detect lower differential pressure, deciding a required rotary speed of an air feed fan, and controlling the amount of electricity turned.

**CONSTITUTION:** At the time of operating an exhaust fan 2 installed to a discharge port 3 in a dwelling house 1, a differential pressure is generated between an interior 10 and an exterior 9. Then, a differential pressure is generated between an outdoor side detection port 8 provided in the exterior 9 of a room and an indoor side detection port 6 provided in the interior 10 of a room. As a result, when the differential pressure exceeds a specified higher value, the signals are transmitted to a detection member 21 from a higher differential pressure detection sensor 11, then to a microcomputer 22, and increases the quantity of air feed, gradually raising the rotary speed of the fan until the signals from the higher differential pressure detection sensor 11 come to a halt. When the discharge fan 2 comes to a halt, or the amount of discharge air is decreased, the differential pressure between the interior 10

and the exterior 9 of the dwelling house 1 is reduced. When the differential pressure falls below a specified lower value in proportion with the reduction in differential pressure, the signals will be transmitted to the detection member 21 from a lower differential pressure detection sensor 12, then to the microcomputer 22, thereby reducing the quantity of air supply.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio